

## 1.4.1.1. Měrné body na mozkovně

1. apex - apx

Bod na vnějším povrchu klenby lební v místě kde frontální rovina procházející oběma poriony/po/ protíná rovinu mediální při orientaci lebky ve frankfurtské horizontále /OAE/. NV,NL a NO.

2. asterion - ast - párový bod - /Broca/

Bod v místě dotyku tří švů:s.lambdoidea,s.occipitomastoidea a s. parietomastoidea.V případě,že je na tomto místě vsutá kost /os asterii/ je nutno tuškou vyznačit prodloužení všech tří švů v jejich průběhu a bod určit jako průsečík těchto linií /analogicky podle schematu u bodu lambda -1/. Jestliže se ani tak švy neprotnou v jednom bodu,určíme bod na s.lambdoidea ve stejné vzdálenosti od ostatních dvou švů. Oba asteriony je nutno pokud možno určit ve stejné vzdálenosti od bodu lambda -1 . NO a NL.

3. auriculare - au - párový bod - /Török/

Bod na kořeni jařmového oblouku v místě,kde ho protíná kolmice procházející středem otvoru zevního zvukovodu.Při stanovení bodu musí být lebka ve frankfurtské horizontále /OAE/. NL a NB.

4. basauriculare - bas - párový bod - /Török,Kherumian/

Bod na středu dolního okraje otvoru zevního zvukovodu. NL

5. basion - ba - /Broca/

Nejnižší bod na průsečíku mediální roviny s předním okrajem týlního otvoru/foramen magnum/.V případě,že okraj týlního otvoru je vyvýšen, nebo v případě výskytu třetího kloubního hrbolu/condylus tertius/ rozlišujeme basion inferior/hypobasion/ a basion superior/endobasion/.

Uvedená definice platí pro basion inferior.NB

6. basion superior - bs - synonymum pro endobasion - eba7. bolton - bo - párový - /Broadbent/

Bod na spodině lební,v nejvyšším místě fossa condylaris za týlním okrajem týlního kloubního hrbolu/condylus occipitalis/.NB

8. bregma - b - /Broca/

Bod v místě křížení švů s.coronalis a s.sagittalis.Při výskytu vsuté kosti/os bregmaticum/je nutno tuškou vyznačit prodloužení švů v jejich průběhu.Otíží je určit tento bod při úplné obliteraci příslušných švů,opět je nutné vyznačit prodloužení zbytků švů.Pokud šípový šev probíhá asymetricky,bere se jako bod průsečík mediální roviny se švem věncovým /s.coronalis/. NVaNL

9. caroticum laterale - cal - párový - /Török/

Nejlaterálnější položený bod na okraji zevního ústí krkavického kanálu/canalis caroticus/ na spodině lební. NB

10. caroticum mediale - cam - párový - /Török/

Nejmediálnější položený bod na okraji zevního ústí krkavického kanálu/canalis caroticus/ na spodině lební. NB

11. coronale - co - párový bod - /Török/

Bod, který leží nejvíce laterálně na věncovém švu /s.coronalis/.Určuje se empiricky při měření největší šířky čela.Bod je nutno odlišit od bodu stephanion -st ,se kterým však může být v některých případech totožný. NF a NL

12. ektinion - ekti - synonymum pro inion /i/13. endinion - ei - /Broca/

Bod leží na vnitřním týlním hrbolu /protuberantia occipitalis interna/ v místě kde hrbol protíná vnitřní týlní hřeben /crista occipitalis interna/tedy ve středu křížové vyvýšeniny /eminentia cruciformis/.NBI

14. entomion - ent - párový - /Török/

Bod v místě,kde šev s.squamosa přechází v šev s.parietomastoidea v určitém úhlu.NL

15. endobasion - eba

Bod leží na vnitřní straně spodinové části kosti týlní ,v místě,kde mediální rovina protíná hranici mezi vnějším a vnitřním povrchem, o něco výše než bod basion,který je nejnižší bod na předním okraji foramen magnum.Používá se pro něj také název basion superior -bs. Někteří autoři ho definují jako bod na předním okraji foramen mag-

num v mediální rovině nejvíce vzdálený od bodu nasion - n, prosthion-pr, a nasospinale - ns.NBI

#### 16.euryon - eu - párový - /Török/

Nejvíce laterálně položený bod mozkovny.Spojnice obou bodů musí být kolmá na mediální rovinu.Nachází se empiricky za pomoci dotykového měřidla.Bod nejčastěji leží v dolní části kosti temenní, nebo na horním okraji šupiny kosti spánkové.Při určování bodu je nutno vyloučit oblasti linea temporalis inferior, crista supramastoidea a okolí nad porus acusticus externus, kde někdy může být největší laterální vyklenutí.NL

#### 17.extremooccipitale - exo

Bod v mediální rovině nejvíce vzdálený dorsálně na šupině kosti týlní při orientaci lebky ve frankfurtské horizontále.Někdy tento bod splývá s bodem opisthocranion - op.NL,NB a NV

#### 18.extremum occiput - eoc - /Lissauer/ - synonymum pro extremooccipitale

#### 19.foraminolaterale - fol - párový - /Kherumian/

Bod ležící nejvíce laterálně na bočním okraji foramen magnum.Vzdálenost obou bodů určuje šířku týlního otvoru.NB

#### 20.foraminomastoidea - fom - párový - /Török,Kherumian/

Bod leží ve středu roviny otvoru foramen stylomastoideum.NB

#### 21.fronton - fr - /Bolk/

Nejvíce vpředu ležící bod v mediální rovině na vnitřní straně lebky.NSI

#### 22.frontotemporale - ft - párový - /Török/

Bod na linea temporalis nejbližší k mediální rovině.Vzdálenost obou bodů určuje nejmenší šířku čela.NF

#### 23.gemma - ga - /Buxton,Morant/

Bod leží na šupině kosti týlní v místě průsečíku roviny mediální a roviny horizontální, která prochází bodem nasion -n.Při měření musí být lebka orientována ve frankfurtské horizontále.NL

#### 24.glabella - g

Individuálně vyvýšené místo na dolním okraji čelní kosti nad nosním kořenem mezi nadočnicovými oblouky.K měření slouží bod, který je v této

oblasti nejvíce vpředu v mediální rovině při orientaci lebky ve frankfurtské horizontále.Pokud není charakteristické vyvýšení čelní kosti vytvořeno, umisťuje se bod na průsečík mediální roviny a linie spojující arcus ciliares.Jestliže ani tyto nejsou výrazné, leží bod na linii spojující nejvyšší body na horních okrajích očních.Na dětských lebkách není glabella nejvíce vpředu, protože lebky mají klenutá čela.Na některých silně deformovaných lebkách je tento bod totožný s bodem supraglabellare - sg.NL

#### 25.glabellare - g - synonymum pro glabella - g

#### 26.glenion - gl - párový

Bod ve středu fossa mandibularis.NB

#### 27.glenoidale laterale - gl - párový - /Török/

Nejlaterálnějším bod na okraji fossa mandibularis.NB

#### 28.glenoidale mediale - glm - párový - /Török/

Nejmediálnějším bod na okraji fossa mandibularis.NB

#### 29.inion - i - /Broca/

Bod se nachází na průsečíku mediální roviny s lineae nuchae superiores.Jestliže se linie nestýkají, naznačíme jejich prodloužení tužkou. V případě, že je vyvinut zevní týlní hrbol/protuberantia occipitalis externa/, leží bod na jeho bazi.NL,NO

#### 30.jugulare laterale - jul - párový - /Török/

Bod položený nejvíce laterálně na vnějším okraji foramen jugulare na kosti týlní nebo spánkové.NB

#### 31.jugulare mediale - jum - párový - /Török/

Bod položený nejvíce mediálně na vnitřním okraji foramen jugulare na para lateralis týlní kosti.NB

#### 32.klitron - kl - /Török/

Bod na vnitřní straně spodiny lební, v místě kde mediální rovina protíná horní okraj dorsum sellae turcicae.NBI

#### 33.kondyloideus anterior laterale - cap - /Török,Wolanski/

Bod položený laterálně na okraji předního hrbolového kanálu/canalis condyloideus anterior.NB

### 34. condyloideus anterior medialis - caa - /Török, Wolanski/

Bod položený mediálně na okraji předního hrbolového kanálu/canalis condyloideus anterior/.NB

### 35. condyloideus posterior medialis - ccap - /Török, Wolanski/

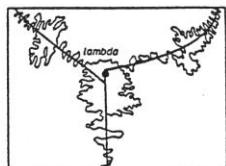
Bod položený mediálně na okraji zadního hrbolového kanálu/canalis condyloideus posterior/, pokud je vytvořen.NB

### 36. krotaphion - k - párový - /Török/

Bod nejvíce vzadu na sutura sphenoparietalis, v místě, kde se tento šev dotýká švu sutura squamosa.NL

### 37. lambda - l - /Broca/

Bod v místě, kde se stýkají švy sutura sagittalis a sutura lambdoidea. Bod musí ležet při asymetrii švů v mediální rovině. Při výskytu vsutých kostí je nutno doplnit pokračování průběhu švů a vyznačit místo jejich průsečíku tužkou /viz schema/.NO,NL,NV



Určování bodu lambda při výskytu vsutých kostí

### 38. lateromastoideale - lm - párový - /Török, Kherumian/

Bod položený nejvíce laterálně na processus mastoideus, který se určuje empiricky na základě největší vzdálenosti mezi oběma bradavkovými výběžky.NB

### 39. mastoideale - ms - párový - /Török/

Bod na vrcholu processus mastoideus. Většinou je tento bod položen nejníže a nejvíce laterálně. Určuje se v poloze lebky basí nahoru v rovině laterální. Lebka má být přitom umístěna do výše očí.NB

### 40. metopion - m - /Broca/

Bod leží na průsečíku mediální roviny a spojnice obou vrcholů tubera frontalia. Tyto vrcholy označujeme tužkou a sice tak, že předozadní čarou si označíme místo největšího vyklenutí profilu čela při pohledu zhora a vodorovnou čarou místo největšího vyklenutí při pohledu ze strany. Pak oba průsečíky spojíme a na této linii určíme průsečík s mediální rovinou.NF

### 41. obelion - ob - /Broca/

Bod leží zpravidla na průsečíku mediální roviny a spojnice středů obou temenních otvorů foramina parietalia, nejčastěji na sutura sagittalis. Pokud je vytvořen pouze jeden otvor, leží bod na průsečíku mediální roviny a kolmicí na ni, která prochází středem otvoru. V případě, že není vytvořen ani jeden otvor, leží bod ve středu pars obelica suturae sagittalis, kterou lze zpravidla odlišit, jako úsek šípového švu, který je méně klikatý. Jinak můžeme tento úsek šípového švu určit tak, že délku temenního oblouku b - l rozdělíme na pět stejných úseků a určíme čtvrtý úsek od bodu bregma.NO,NL

### 42. occipiton - oc - /Bolk/

Bod nejvíce vzadu na vnitřní straně lebky v mediální rovině. Používá se při jištění vnitřní délky mozkovny M4.NSI

### 43. ophryon - on - /Broca/

Bod leží na průsečíku mediální roviny se spojnicí obou bodů frontotemporale, obvykle na horní části glabellární oblasti. Na lebkách s vysokým čelem, u kterých probíhají lineae temporales paralelně nebo na lebkách, které mají silně vyvinuté a vysoko položené processus zygomatici ossis frontalis je tento bod položený vysoko. V tom případě je nutno body frontotemporale definovat jako body ležící nejen nejbližší k mediální rovině ale i jako body, které leží nejnižší na lineae temporales. Na dětských lebkách může být bod ophryon více vpředu než bod glabella.NF

### 44. opisthion - o - /Broca/

Bod leží na průsečíku mediální roviny se zadním okrajem foramen magnum. NB

### 45. opisthocranion - op

Bod nejvíce vzdálený od bodu glabella v mediální rovině. Bod se určuje empiricky při zjišťování největší délky lebky. Většinou se nachází na horní části šupiny kosti týlní. V případě, že na základě největší délky lebky nelze stanovit jeden bod, ale od bodu glabella je stejně vzdáleno více bodů, leží opisthocranion ve středu úseku mediálního oblouku, na kterém se tyto body nacházejí.NL,NO

46. ovale laterale - ovl - párový - /Török/

Bod ležící nejvíce laterálně na okraji foramen ovale na os sphenoidale.NB

47. ovale mediale - ovm - párový - /Török/

Bod ležící nejvíce mediálně na okraji foramen ovale na os sphenoidale.NB

48. porion - po - párový - /Török/

Bod na horním okraji roviny vchodu zevního zvukovodu/meatus acusticus externus/, v místě, kde se tento okraj protíná se svislou čarou jdoucí středem ušního otvoru při orientaci lebky ve frankfurtské horizontále. Frankfurtská horizontála prochází oběma body porion a levým bodem orbitale - or.NL

49. prospenion - ps - párový - /Wilder/

Bod ve středu švu sutura sphenothmoidalis na vnitřní straně spodiny lební.NBI

50. pteron - pt - párový - /Broca/

Není bod, ale celá krajina postranní lebeční stěny, kde se stýkají švy: sutura sphenofrontalis, sutura coronalis, sutura sphenosquamosa, sutura squamosa se švem sutura sphenoparietalis. Utváření této oblasti je velice variabilní. V případě, že se všechny švy stýkají v jednom bodě, pterion bude bod totožný s bodem spenion - sph a bodem krotaphion - k.K měření se tento bod nepoužívá.NL

51. radiculare - ra - párový - /Mollison/

Bod na kořeni processus zygomaticus, v místě, kde dolní okraj výběžku přechází na přední okraj a kde se výběžek stýká s kostí spánkovou. Bod se určuje v normě basilární.NL,NB

52. sphenion - sphn - párový - /Török/

Bod v místě křížení švů sutura coronalis a sutura sphenoparietalis.

Je to bod nejvíce vpředu na švu sutura sphenoparietalis.NL

53. sphenobasion - sphba - /Broca?/

Bod na průsečíku mediální roviny a synchondrosis sphenoccipitalis na spodině lební.NB

54. sphenoidale - spen - /Broca?/

Bod na průsečíku mediální roviny a sulcus praehiasmatis těsně před

tuberculum sellae na vnitřní straně lebky. Tento bod je také vrcholem sphenoidálního úhlu /M36/.NBI

55. spinale - spi - párový - /Török/

Bod ležící mediálně na okraji otvoru foramen spinosum na vnější straně velkého křídla kosti klínové.NB

56. stenion - stn - párový - /Török/

Bod ležící nejvíce mediálně na švu sutura sphenosquamosa. Většinou leží na basi spina sphenoidalis v blízkosti foramen spinosum na spodině lební.NB

57. stephanion - st - párový - /Broca/

Bod na průsečíku linea temporalis a sutura coronalis. Je-li linea temporalis v tomto místě již rozdělena, leží bod na linea temporalis inferior.NL

58. stylion - styl - párový - /Török/

Bod ležící na hrotu processus styloideus kosti spánkové nejvíce mediálně.NB

59. stylomastoideum - stym - párový - /Török/

Bod ležící mediálně na okraji otvoru foramen stylomastoideum na kosti spánkové.NB

60. submetopion - sbm - /Manouvrier/

Bod na průsečíku mediální roviny a spojnice dolních okrajů čelních hrboleů/tubera frontalia/. Bod leží níže než bod metopion - m.NF

61. supraglabellare - sg - /Török/

Nejhlubší bod ve vkleslině čelní kosti nad glabellou na rozhraní glabellární a cerebrální části této kosti/fossa supraglabellaris/ v mediální rovině. Bod lze určit pouze v případech, kdy je tato vkleslina vyvinuta. Nesnadněji se bod určuje na mediálním obrysu lebky. Ruští autoři tento bod nazývají ophryon/viz rozdíl bod č.43/NF

62. tuber articulare - tua - párový - /Török/

Bod ležící nejvíce dole a nejvíce laterálně na tuberculum articulare na lícím oblouku spánkové kosti.NL,NB

63. tuber frontale - tuf - párový - /Török/

Bod ležící na středu čelního hrbolu./tuber frontale/NF

64. tuber parietale - tup - párový - /Török/

Bod ve středu vypuklosti temenních hrbolů/tuber parietale/.NL,NO

65. tylion - ty - /Török/

Bod na průsečíku mediální roviny se spojnicí horních okrajů canales optici na vnitřní straně klínové kosti před tureckým sedlem. Pozor na záměnu s bodem sphenoidale - sphen.NBI

66. tympanion inferius - tymi - párový - /Török/

Bod nejvíce dole na annulus tympanicus spánkové kosti.NL

67. tympanion superius - tyme - párový - /Török/

Bod položený nejvýše na annulus tympanicus. Je nutno odlišit od bodu porion - po, který neleží na annulus tympanicus.NL

68. vertex - v -

Nejvyšší bod na lebce orientované ve frankfurtské horizontále v mediální rovině. Při asymetrii lebky nemusí být absolutně nejvyšším bodem, je nejvyšším bodem v mediální rovině.NL,NV

1.4.1.2. Měrné body na obličejové části lebky

69. akanthion - ak - /Török/

Bod leží na průsečíku mediální roviny se spina nasalis anterior. Při symetrické poloze nosního trnu je bod na jeho vrcholu.NF

70. alveolare - avl -

Nejnižší bod na processus alveolaris maxillae mezi středními řezáky v mediální rovině. Je nutno odlišit od bodu prosthion - pr, který je na tomto výběžku nejvíce vpředu.NF

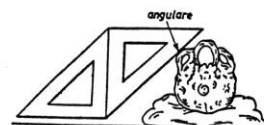
71. alveolon - alv - /Wilder/

Bod na tvrdém patře v mediální rovině, na jejím průsečíku s tečnou zadních okrajů alveolárních výběžků poslední stoličky. Bod zpravidla leží na švu sutura palatina mediana, někdy na spina nasalis posterior. Umístění bodu je ovlivněno výskytem třetích stoliček, chyběním stoliček, obliterací zubních alveolů ap.

72. alverion - alr - párový - /Stolyhwo/ - synonymum pro endomolare - enm

73. angulare - an - párový - /Eickstedt/

Bod ležící nejvíce laterálně a nejvíce vpředu na jáhmovém oblouku, je položen výše a více laterálně než bod zygomaxillare. K určení bodu se používá trojúhelníků/viz schema/.NL,NB



Určování bodu angulare - an

74. anoprosthion - apr - /Virchow/ - synonymum pro prosthion - pr

75. apertion - apt - párový - /Stolyhwo/

Bod nejvíce laterálně na bočním okraji apertura piriformis. Vzdálenost obou bodů určuje šířku nosní dutiny.NF

76. dakryon - d - párový - /Broca/

Bod na vnitřní straně očníce, kde se stýkají švy: sutura lacrimomaxillaris, sutura frontomaxillaris a sutura frontolacrimalis. Obvykle tento bod leží hlouběji než bod maxillofrontale - mf. V případě obliterace švu sutura lacrimomaxillaris nebo poškození slzní kosti, je možno bod umístit do vrcholu úhlu, který svírají švy sutura frontolacrimalis a sutura frontomaxillaris.NF

77. dentale superius - des - párový - /Török/

Bod ležící v nejvyšším místě alveolárního okraje středního řezáku na přední straně horní čelisti.NF

78. ektokonchion - ek - párový -

Bod na vnějším okraji očníce, v místě kde ho protíná přímka rovnoběžná s horním okrajem očníce, procházející bodem maxillofrontale - mf. V případě, že je obtížné přímku rovnoběžnou s horním okrajem určit, je nutno se orientovat i pomocí dolního okraje. To platí i v případech, kdy vnější okraj očníce plynule přechází do horního.NF

79. ektomolare - ekm - párový - /Wilder/

Nejvíce laterálně položený bod alveolárního okraje horní čelisti. Nejčastěji to bývá na úrovni druhé, někdy třetí stoličky.NB,NL

80. ektorbitale - eor - párový - /Török/

Bod nejvíce laterálně položený na vnějším okraji očníce. Tento bod se určuje na základě největší mezioční vnější šířky. Tento bod je nutno rozlišovat od bodu ektokonchion - ek.NF

81. ektopraemolare - ekp - párový - /Trevor/

Bod položený na vnějším okraji alveolárního výběžku/arcus alveolaris/ na úrovni prvního zubu třenového, na horní čelisti. Oba body musí být ve stejné vzdálenosti od kostěných hřebenů oddělujících sousední alveoly/septa interalveolaria./ NB

82. endomolare - enm - párový - /Wilder/

Bod ležící nejvíce mediálně na vnitřním okraji processus alveolaris horní čelisti v úrovni druhé stoličky. NB

83. frontomolare anterior - fm:a - párový - /Howells/

Tento bod se odlišuje od obou následujících bodů frontomolare tím, že se jedná bod nejvíce vpředu na švu sutura frontozygomatica. Bod lze snadno najít tak, že tužkou, kterou držíme v horizontální rovině, obtáhneme boční okraj očníce. Na průsečíku linie a švu je hledaný bod. NF

84. frontomolare orbitale - fmo - párový - /Török/

Bod položený na vnějším okraji očníce v místě, kde ho protíná šev sutura frontozygomatica. NF

85. frontomolare temporale - fnt - párový - /Török/

Bod na záněm okraji processus zygomaticus čelní kosti, v místě nejvíce laterálně položeném na švu sutura frontozygomatica, na přechodu mezi boční a zadní stranou lícního výběžku čelní kosti/processus zygomaticus ossis frontalis./NF,NL

86. hornion - ho - /Török/

Bod na průsečíku mediální roviny se spojením těla kosti klínové a kosti radličnou/vomer/. Bod leží mezi oběma křídly ala vomeris. NB

87. hyperrhinion - hy -

Bod položený nejhluběji na hřbetu nosu v mediální rovině. Někdy je tento bod totožný s bodem nasion - n .NF

88. incision superius - isu - /Björk?/

Bod na průsečíku mediální roviny s linií spojující nejnižší položené body na středních řezácích při orientaci lebky ve frankfurtské horizontále. NF

89. infralacrimale - ila - párový - /Török/

Bod ležící nejnižší na dolním okraji fossa saci lacimalis. NF

90. infranasale - inf - párový - /Hrdlička/

Bod položený nejnižší na švu sutura nasomaxillaris, je to nejnižší položený bod na nosních kostech. NF

91. infranasion - in - /Cettking/

Bod na průsečíku mediální roviny s rovinou transversální, procházející oběma body maxillonesofrontale - mnf při orientaci lebky ve frankfurtské horizontále. Bod leží na švu sutura internasalis. NF

92. infraorbitale - io - párový -

Bod položený nejvíce laterálně na vnějším okraji otvoru foramen infraorbitale. NF

93. infratemporale - it - párový - /Török/

Bod položený nejvíce mediálně a vpředu na crista infratemporalis velkého křídla kosti klínové. Vzdálenost mezi oběma odpovídajícími body určuje nejmenší šířku lebky. NB

94. interorbitale - ior - párový - /Török/

Bod položený na vnitřním okraji očníce na pars nasalis ossis frontalis. Nachází se empiricky na základě rozměru největší vnitřní mezioční vzdálenosti. NF

95. jugale - ju - párový - /Broca, Török/

Bod položený na horním okraji os zygomaticum v úhlu, který tvoří zadní okraj processus frontalis a horní okraj processus temporalis této kosti. NL, NF

96. lacrimale - la - párový -

Bod na průsečíku crista lacimalis posterior se švem sutura frontolacimalis. V případě, kdy tato crista je posunuta dopředu, bod lacrimale je totožný s bodem dakryon - da. NF

97. lacrimale anterius - lra - synonymum pro maxillofrontale - mf

98. lacrimale posterius - lrp - párový - /Török/

Nejvýše položený bod na crista lacrimalis posterior, leží vzadu na horním konci sulcus lacrimalis. NF

99. malare - ma - párový - /Broca, Török/

Bod nejvíce vpředu na facies lateralis ossis zygomatici. Zpravidla leží o něco níže, než je dolní okraj očníce. NF

100. maxillofrontale - mf - párový - /Martin?/

Bod na průsečíku vnitřního okraje očníce/crista lacrimalis anterior/ se švem sutura frontomaxillaris. Určení bodu je obtížné v případě, kdy je vnitřní okraj očníce oploštělý. V tom případě můžeme průběh okraje očníce zvýraznit tužkou na plochu, kterou obtáhneme obrys očníce. Bod potom leží na vyznačené linii. NF

101. maxillonasofrontale - mnf - párový - /Török/

Bod v místě, kde se stýkají švy: sutura frontonasalis, sutura frontomaxillaris a sutura nasomaxillaris. NF

102. medien posterior - mdp - /Vallois/ - synonymum pro staphylion - sta

103. nasale - na/někdy nr/ - párový - /Trevor/

Nejnižše položený bod na okraji apertura piriformis. Na průsečíku linie spojující oba body a mediální roviny leží bod nasospinale - ns. NF

104. nasale inferius - ni - synonymum pro infranasale - inf

105. nasale superius - nas - synonymum pro maxillonasofrontale - mnf

106. nasion - n - /Topinard/

Bod na průsečíku mediální roviny se švem sutura frontonasalis. Odpovídá koření nosu. Při určování bodu na neúplných lebkách nebereme v úvahu průběh švu sutura internasalis ani tvar nosních kostí. NF

107. nasolaterale - nal - synonymum pro apertion - apt

108. nasospinale - ns -

Bod na průsečíku mediální roviny se spojnicí obou nejnižších bodů na dolním okraji apertura piriformis/nasale - na/. Při výskytu fossae prae-nasales se bod určuje na horním okraji. Při výskytu silného rozvoje spina nasalis anterior je nutno bod, který se fakticky promítá dovnitř nosního trnu, umístit na levou boční stranu tohoto trnu. Při měření úhlů

na lebce musíme dolní hrot měřidla umístit těsně nad přední nosní trn. NF

109. orale - ol - /Török/

Bod na průsečíku mediální roviny se spojnicí zadních okrajů alveolů středních řezáků na tvrdém patře. NB

110. orbitale - or - párový - /Török/

Nejnižše položený bod na dolním okraji očníce. Leží obvykle v laterální části okraje facies orbitalis ossis zygomatici. Levým bodem orbitale je proložena frankfurtská horizontála. NF

111. palatinolaterale - spal - párový - /Török/

Bod položený nejvíce laterálně na švu sutura palatina transversa, v místě, kde tento šev protíná vnitřní okraj processus alveolaris. NB

112. postalverion - poa - párový - /Wolanski/

Bod nejvíce vzadu na zadním okraji processus alveolaris horní čelisti. Pomocí obou bodů se stanovuje bod alveolon - alv. NB

113. praealveolare - palv - /Hrdlička/ - synonymum pro prosthion - pr

114. praemaxillare - sprl - párový - /Török/

Bod položený nejvíce laterálně na švu sutura incisiva, v místě, kde se tento šev protíná s vnitřním okrajem processus alveolaris. NB

115. prosthion - pr - /Török/

Bod na horní čelisti, kde v mediální rovině kostěný výběžek mezi středními řezáky vyčnívá nejvíce dopředu při orientaci lebky ve frankfurtské horizontále. Při měření výšky obličeje klademe tento bod vždy do dolní části špičky tohoto výběžku. Při poškozených nebo uzavřených alveolech se určení bodu stává obtížným nebo nemožným. Tento bod je nutno odlišovat od bodu alveolare - avl. NF, NL

116. rhinion - rhi - /Török/

Bod položený nejnižše na švu sutura internasalis v mediální rovině, v místě, kde tento šev protíná horní okraj apertura piriformis. NF

117. staphyliolaterale - stal - párový - /Wolanski/

Bod nejvíce vpředu na zadním okraji tvrdého patra. Na základě spojnice obou bodů se určuje bod staphylion - sta. NB

118. staphylion - sta - /Török/

Bod na průsečíku mediální roviny s tečnou, která spojuje body nejvíce vpředu na zadním okraji tvrdého patra/staphyliolaterale/ v mediální rovině. Odděluje spina nasalis posterior od tvrdého patra. NB

119. staurion - sr - /Török/

Bod na průsečíku švu: sutura palatina mediana a sutura palatina transversa na tvrdém patře. NB

120. subkonchion - sbk - párový - /Kherumian/ -

Bod na dolním okraji očníce, v místě kde ho protíná přímka, kolmá na rozměr šířky očníce/mf-ek/. Tento bod je dolním bodem výšky očníce. NF

121. subnasion - sbn - synonymum pro nasion - n na opičích lebkách. NF122. subspinale - ss -

Bod v mediální rovině, ve kterém přední dolní hrana spina nasalis anterior přechází do přední stěny processus alveolaris horní čelisti. Je to bod nejvíce vzadu na švu sutura intermaxillaris bezprostředně pod spina nasalis anterior. Zjišťuje se na lebce orientované v laterální rovině. NF

123. superorbitale - suo

Bod na švu sutura internasalis v mediální rovině na průsečíku s touto rovinou a spojnicí bodů, které leží nejvíce mediálně na vnitřních okrajích očníce. NF

124. suprakonchion - spa - párový - /Kherumian/

Bod na horním okraji očníce, v místě, kde ho protíná přímka kolmá na rozměr šířky očníce/mf-ek/. Tento bod je horním bodem výšky očníce. NF

125. supraorbitale - so -

Bod na průsečíku mediální roviny se spojnicí, procházející nejvyššími body okrajů očníce. Török tento bod určuje jako párový v místech nejvyšších bodů na okrajích očníce. NF

126. supraorbitomediale - som - synonymum pro supraorbitale127. zygion - zy - párový - /Török/

Nejvíce laterálně položený bod na arcus zygomaticus. Zjišťujeme ho empiricky na základě největší šířky mezi oběma odpovídajícími body. Téměř vždy leží na lící části jařmového oblouku. NF, NV a NB

128. zygomaxillare anterior - zm:a/zá/ - párový - /Howels/

Bod na průsečíku švu sutura zygomaticomaxillaris a horní hranice svalového úponu musculus masseter na dolním okraji lící kosti. Tento bod leží zpravidla 3-5 mm výše než bod zygomaxillare - zm a používá se při hodnocení plochosti obličeje.

129. zygomaxillare - zm - párový - /Török/

Bod položený nejvíce dole na švu sutura zygomaticomaxillaris na dolním okraji lící kosti. NF, NL

130. zygoorbitale - zo - párový - /Török/

Nejvyšší bod na švu sutura zygomaticomaxillaris na dolním okraji očníce. NF

## 1.4.1.3. Měrné body na dolní čelisti

131. dentale - de - párový - /Török/

Bod na volném okraji alveolární části dolní čelisti ve středu středního řezáku na vnější straně. NF

132. endogonion - ego - synonymum pro gonion - go.133. genion - ge - /Török/

Bod na vnitřní straně dolní čelisti na hrotu spina mentalis, který je nejvíce vzadu. V případě, že jsou vytvořeny hroty dva/nebo více/, leží bod mezi nimi v mediální rovině. NB, NO

134. gnathion - gn - /Török/

Nejnižší bod na dolní čelisti v mediální rovině při orientaci lebky ve frankfurtské horizontále. Je na dolním okraji dolní čelisti. Vzhledem k různému utváření brady to však nemusí být absolutně nejnižší bod na těle dolní čelisti. NF, NB

135. gonion - go - párový - /Broca/

Bod na angulus mandibularis vystupující nejvíce laterálně, dozadu a dolu na drsnatině tohoto úhlu. V případě, že nemůžeme určit bod, vystupující nejvíce laterálně, určíme bod jako místo, které je nejvíce vzadu a dole. NL

136. incision - ine - synonymum pro linguale - lin.137. incisuralis - inc - párový - /Wolanski/

Bod ležící nejhluběji v incisura mandibularis vzhledem k linii, spojující nejvyšší body na processus condylaris a processus coronoideus. NL

138. infradentale - id -

Podle Martina je to bod nejvíce vpředu v mediální rovině mezi řezáky na dolní čelisti. Odpovídá přednímu hornímu okraji embryonální symfýzy a je analogický bodu prosthion na horní čelisti. Podle biometrické školy leží bod na průsečíku mediální roviny s alveolárním okrajem středních řezáků. Druhý bod se užívá při zjišťování výšky brady/M 69/.NF

139. ketoprosthion - ktp - /Virchow/ - synonymum pro bod infradentale.NF

140. kondylion laterale - kdl - párový - /Török/

Bod položený nejvíce laterálně na processus condylaris.NL

141. kondylion mediale - kdm - párový - /Török/

Bod položený nejvíce mediálně na processus condylaris.NB

142. koronion - kr - párový - /Török/

Nejvyšší bod na vrcholu processus coronoideus. V případě rozdělení výřstku umísťujeme bod na vyšší konec, při stejné výšce obou konců bereme v úvahu přední. Lebka musí být orientována ve frankfurtské horizontále.NL

143. linguale - lin - /Török/

Bod na průsečíku mediální roviny s alveolárním okrajem vnitřních řezáků na vnitřní straně dolní čelisti.NO

144. lingulare - lg - /Török/

Bod položený nejvýše na okraji lingula mandibulae na vnitřní straně ramus mandibulae.

145. mentale - mel - párový - /Török/

Bod ležící nejvíce dole na okraji foramen mentale.NF

146. menton - men - /Vallois/

Bod v mediální rovině, na přední straně dolní čelisti nejvíce vysunutý vpředu a zároveň dole. Bývá o něco výše než bod gnathion-gn, někteří autoři je ztotožňují.NF

147. pogonion - pg - /Török/

Bod v mediální rovině na přední straně dolní čelisti nejvíce vystupující vpředu. Promítá se na protuberantia mentalis.NF

148. prominentia lateralis-prl - párový - /Martin/

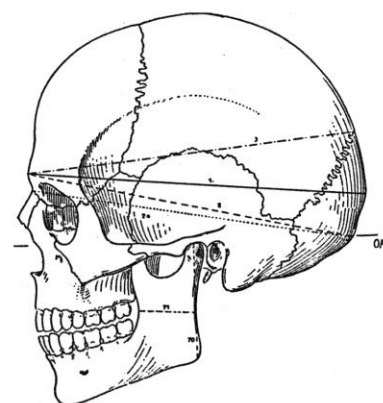
Bod položený nejvíce laterálně na vnější straně corpus mandibulae před předním okrajem ramus mandibulae.NL

149. symphysien - syn - /Broca/ - synonymum pro bod gnathion - gn.NF

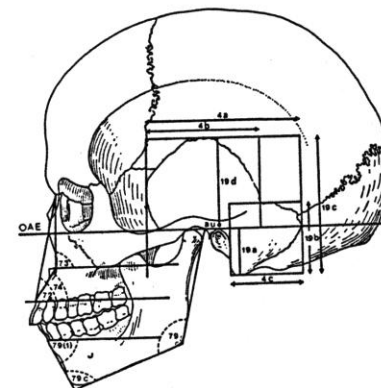
150. symphysion - sym - /Török/ - synonymum pro bod infradentale - id.

Je nutno ho odlišovat od bodu symphysion na pánvi.NF

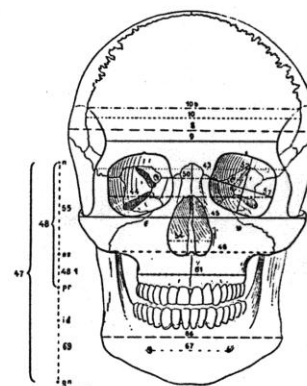
## 1.4.2. Základní rozměry na lebce



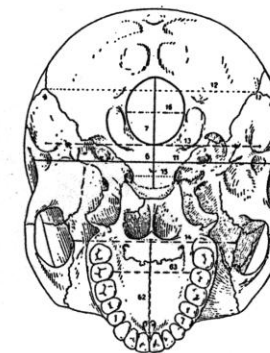
sch.č.1



sch.č.2



sch.č.3



sch.č.4

## Délkové rozměry mozkovny

**1 - Největší délka mozkovny** (g - op, GOL Howells 1973)

Přímá vzdálenost od bodu glabella (bod č. 9) k bodu opisthocranion (bod č. 6). Při asymetrii lebky je nutno vždy dbát na to, aby bod opisthocranion ležel vždy v mediánní rovině. DM

Kategorie rozměru (Scheidt 1927):

(Aleksejev, Debec 1964):

|              | muži      | ženy      | neurčeno  |             | muži      | ženy      |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|
| krátká       | x - 174   | x - 166   | x - 170   | velmi malá  | 161 - 171 | 153 - 163 |
| střední      | 175 - 182 | 167 - 174 | 171 - 178 | malá        | 172 - 177 | 164 - 169 |
| dlouhá       | 183 - 192 | 175 - 184 | 179 - 188 | střední     | 178 - 184 | 170 - 175 |
| velmi dlouhá | 193 - x   | 185 - x   | 189 - x   | velká       | 185 - 190 | 176 - 181 |
|              |           |           |           | velmi velká | 191 - 201 | 182 - 192 |

**1c - Délka mozkovny od bodu metopion** (m - op)

Přímá vzdálenost bodu metopion (bod č. 13) k bodu opisthocranion (bod č. 6). Bod opisthocranion není totožný se stejnojmenným bodem při zjišťování rozměru č. 1, leží poněkud níže, ale v každém případě výše než bod inion (bod č. 10). Při slabě vytvořeném glabele a vypuklém čelu je tento rozměr větší. Hodnota délky mozkovny od bodu metopion se má používat při výpočtu lebeční kapacity metodou Welcker I. DM

**1d - Délka mozkovny od bodu nasion** (n - op, NOL Howells 1973)

Přímá vzdálenost bodů nasion (bod č. 14) a opisthocranion (bod č. 16). DM

**2 - Délka mozkovny mezi body glabella a inion** (g - i)

Přímá vzdálenost od bodu glabella (bod č. 9) k bodu inion (bod č. 10). Pokud bod inion leží na silně vytvořeném výrůstku, je vhodné to zaznamenat. Na současných lebkách je tento rozměr výrazně menší než rozměr č. 1, na fosilních lebkách je s ním totožný. Je vhodný při měření na lebkách, u nichž nelze přesně stanovit bod opisthocranion (bod č. 16). DM

Kategorie rozměru (Aleksejev, Debec 1964):

|             | muži      | ženy      |
|-------------|-----------|-----------|
| velmi malá  | 152 - 162 | 145 - 154 |
| malá        | 163 - 168 | 155 - 160 |
| střední     | 169 - 175 | 161 - 167 |
| velká       | 176 - 181 | 168 - 173 |
| velmi velká | 182 - 192 | 174 - 183 |

**2a - Délka mozkovny mezi body nasion a inion** (n - i)

Přímá vzdálenost bodů nasion (bod č. 14) a inion (bod č. 10) v mediánní rovině. Používá se nejčastěji na neúplně zachovaných lebkách. DM

**3 - Délka mozkovny mezi body glabella a lambda** (g - l)

Přímá vzdálenost bodů glabella (bod č. 9) a lambda (bod č. 11) v mediánní rovině. DM

**3a - Délka mozkovny mezi body nasion a lambda** (n - l)

Přímá vzdálenost bodů nasion (bod č. 14) a lambda (bod č. 11) v mediánní rovině. Společně s předchozím rozměrem ho lze výhodně používat na poškozených lebkách. DM

**5 - Délka lební báze** (n - ba, biom. LB, BNL Howells 1973)

Přímá vzdálenost od bodu nasion (bod č. 14) k bodu basion (bod č. 4). Lebka je při měření obrácena bazilární stranou vzhůru. Měření vyžaduje dotykové měřidlo s ostrými hroty, protože jinak u hluboce ležícího kořene nosu nedo-

sáhne konec měřidla bod nasion a hodnota rozměru může být o něco větší. DM  
Kategorie (Aleksejev, Debec 1964):

|             | muži      | ženy      |
|-------------|-----------|-----------|
| velmi malá  | 88 - 95   | 84 - 90   |
| malá        | 96 - 99   | 91 - 94   |
| střední     | 100 - 103 | 95 - 98   |
| velká       | 104 - 107 | 99 - 102  |
| velmi velká | 108 - 115 | 103 - 109 |

**7 - Délka velkého týlního otvoru** (ba - o)

Přímá vzdálenost bodu basion (bod č. 4) k bodu opisthion (bod č. 15). Hroty měřidla musí ležet na dolu prominujících okrajích velkého otvoru (foramen magnum). PM

Kategorie rozměru (Aleksejev, Debec 1964):

|             | muži        | ženy        |
|-------------|-------------|-------------|
| velmi malá  | 27,6 - 31,8 | 26,5 - 30,5 |
| malá        | 31,9 - 34,3 | 30,6 - 32,9 |
| střední     | 34,4 - 37,2 | 33,0 - 35,7 |
| velká       | 37,3 - 39,7 | 35,8 - 38,1 |
| velmi velká | 39,8 - 44,0 | 38,2 - 42,2 |

## Šířkové rozměry mozkovny

**8 - Největší šířka mozkovny** (eu - eu, biom. B, XCB Howells 1973)

Největší šířka bočních stěn mozkovny kolmá na mediánní rovinu s výjimkou nadbradavkových hřebenů (cristae supramastoideae) a jejich bezprostředního okolí. Oba měrné body euryon (bod č. 7) musejí ležet při měření v jedné horizontální a frontální rovině a kloubní spojení ramen měřidla musí být v rovině mediánní. Body mohou ležet na temenních nebo spánkových kostech. V případě, že jsou šupiny kostí spánkových posmrtně rozeštíplé od dolních okrajů kostí temenních, je nutno u hodnoty rozměru učinit korekci. DM Bývá zvykem poznamenat zkratkou polohu měrných bodů:

p. t. - největší šířka mezi temenními hrboly (parietale - tubera parietalia)

p. m. - největší šířka na středech temenních kostí mezi temenními hrboly a jejich dolními okraji (parietale mediale)

p. i. - největší šířka mezi dolními částmi temenních kostí (parietale inferius)

s. s. - největší šířka mezi šupinovými švy (suturae squamosae) nebo v jejich okolí

t. s. - největší šířka mezi horními částmi spánkových šupin (temporale superius)

t. p. - největší šířka mezi zadními částmi spánkových šupin (temporale posterius)

Kategorie rozměru (Scheidt 1927):

(Aleksejev, Debec 1964):

|            | muži      | ženy      | neurčeno  |             | muži      | ženy      |
|------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|
| velmi úzká | x - 131   | x - 125   | x - 128   | velmi malá  | 125 - 133 | 120 - 128 |
| úzká       | 132 - 142 | 126 - 136 | 129 - 139 | malá        | 134 - 138 | 129 - 133 |
| střední    | 143 - 151 | 137 - 145 | 140 - 148 | střední     | 139 - 144 | 134 - 139 |
| široká     | 152 - x   | 146 - x   | 149 - x   | velká       | 145 - 149 | 140 - 144 |
|            |           |           |           | velmi velká | 150 - 158 | 145 - 153 |

**9 - Nejmenší šířka čela (ft - ft)**

Přímá vzdálenost obou bodů frontotemporale (bod č. 8) od sebe. V řídých případech jdou spánkové čáry (lineae temporales), na kterých měrné body leží, rovnoběžně a nejmenší vzdálenost mezi nimi leží až na temeni. V těchto případech je nutno podle Aleksejeva a Debec (1964) zjišťovat rozměr na průsečíku spánkových čar s liniemi, které jsou vedeny podél vnějšího okraje jármových výběžků čelní kosti (processus zygomatici ossis frontalis). PM

Kategorie rozměru (Aleksejev, Debec 1964):

|             | muži      | ženy      |
|-------------|-----------|-----------|
| velmi malá  | 82 - 89   | 79 - 86   |
| malá        | 90 - 93   | 87 - 90   |
| střední     | 94 - 98   | 91 - 95   |
| velká       | 99 - 102  | 96 - 99   |
| velmi velká | 103 - 110 | 100 - 107 |

**10 - Největší šířka čela (co - co, XFB Howells 1973)**

Přímá vzdálenost obou bodů coronale (bod č. 6) od sebe. PM nebo DM

Kategorie rozměru (Aleksejev, Debec 1964):

|             | muži      | ženy      |
|-------------|-----------|-----------|
| velmi malá  | 102 - 110 | 98 - 106  |
| malá        | 111 - 115 | 107 - 110 |
| střední     | 116 - 120 | 111 - 115 |
| velká       | 121 - 125 | 116 - 119 |
| velmi velká | 126 - 134 | 120 - 128 |

**11 - Biaurikulární šířka (au - au)**

Přímá vzdálenost obou bodů auriculare (bod č. 3) od sebe. Definice biaurikulární šířky podle Howells (1973) odpovídá ve skutečnosti definici jiného rozměru. DM

Kategorie rozměru (Aleksejev, Debec 1964):

|             | muži      | ženy      |
|-------------|-----------|-----------|
| velmi malá  | 109 - 117 | 104 - 111 |
| malá        | 118 - 122 | 112 - 116 |
| střední     | 123 - 127 | 117 - 121 |
| velká       | 128 - 132 | 122 - 126 |
| velmi velká | 133 - 141 | 127 - 134 |

**12 - Největší týlní šířka (ast - ast, ASB Howells 1973)**

Přímá vzdálenost obou bodů asterion (bod č. 2) od sebe. Měření se provádí na lebkách otočených týlní stranou směrem k pozorovateli. PM

Kategorie rozměru (Aleksejev, Debec 1964):

|             | muži      | ženy      |
|-------------|-----------|-----------|
| velmi malá  | 94 - 101  | 90 - 97   |
| malá        | 102 - 106 | 98 - 102  |
| střední     | 107 - 111 | 103 - 107 |
| velká       | 112 - 116 | 108 - 112 |
| velmi velká | 117 - 124 | 113 - 120 |

**13 - Mastoidální šířka (ms - ms, Toldt 1920)**

Přímá vzdálenost obou bodů mastoidale (bod č. 12) od sebe. V případě slabě vytvořených výběžků se berou jako měrné body nejvíce dolů vystupující body těchto výběžků. PM

**16 - Šířka velkého týlního otvoru (fol - fol)**

Přímá vzdálenost od sebe nejvíce vzdálených bodů na postranních okrajích velkého týlního otvoru (foramen magnum), měřená kolmo na délku otvoru. Měří se největší šířka otvoru na obvodové hraně postranních okrajů. PM

Kategorie rozměru (Aleksejev, Debec 1964):

|             | muži        | ženy        |
|-------------|-------------|-------------|
| velmi malá  | 22,6 - 26,2 | 21,7 - 25,1 |
| malá        | 26,3 - 28,2 | 25,2 - 27,0 |
| střední     | 28,3 - 30,7 | 27,1 - 29,4 |
| velká       | 30,8 - 32,7 | 29,5 - 31,3 |
| velmi velká | 32,8 - 36,4 | 31,4 - 34,8 |

Výškové rozměry mozkovny

**17 - Basion - bregmatická výška lebky (ba - b, ≡ BBH Howells 1973)**

Přímá vzdálenost od bodu basion (bod č. 4) k bodu bregma (bod č. 5). Lebka při měření leží na podložce v laterální normě. Tento výškový rozměr je přes určitou variabilitu v poloze bodu bregma nejvhodnější ze všech výškových rozměrů, protože vychází ze dvou snadno určitelných bodů a vykazuje nejvyšší korelaci s nadušním bregmatickou výškou lebky (rozměr č. 20). DM

Kategorie rozměru (Scheidt 1927):

(Aleksejev, Debec 1964):

|         | muži      | ženy      | neurčeno  |             | muži      | ženy      |
|---------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|
| nížká   | x - 127   | x - 120   | x - 124   | velmi malá  | 118 - 126 | 113 - 120 |
| střední | 128 - 138 | 121 - 131 | 125 - 135 | malá        | 127 - 131 | 121 - 125 |
| vysoká  | 139 - x   | 132 - x   | 136 - x   | střední     | 132 - 136 | 126 - 130 |
| velká   | 137 - 141 | 131 - 135 |           | velká       | 137 - 141 | 131 - 135 |
|         |           |           |           | velmi velká | 142 - 150 | 136 - 143 |

**17a - Výška lebky mezi body basion a apex (ba - apx)**

Výška lebky od bodu basion (bod č. 5) k bodu apex (bod č. 1). Technika měření je stejná jako u předchozího rozměru. Používá se při výpočtu kapacity lebky metodou Welcker I. DM

**17b - Výška lebky mezi body basion a porion (ba ⊥ po - po, Neumann 1942)**

Délka kolmice spuštěné z bodu basion (bod č. 5) na spojnici obou bodů porion (bod č. 49). Měříme koordinátním měřidlem na lebce otočené bazilární stranou nahoru. Postranní ramena měřidla se dotýkají bodů porion, hrot prostředního ramene míří na bod basion (bod č. 5). KM

**19a - Výška bradavkového výběžku (ms ⊥ OAE, Keen 1950, Giles a Elliot 1963, MDH Howells 1973)**

Výška (délka) bradavkového výběžku (processus mastoideus) od frankfurtské horizontály a kolmá na ni. Při měření leží lebka na podložce laterální normou směrem k pozorovateli. Pevné rameno posuvného měřidla se přikládá k bodu porion (bod č. 17) ve směru frankfurtské horizontály a kolmo na ni se měří délka bradavkového výběžku (processus mastoideus) k bodu mastoideale (bod č. 12). Jako naměřená hodnota se bere průměr hodnot z obou stran lebky. Rozměr používají Giles a Elliot (1963) při určování pohlaví na lebce. PM

**20 - Nadušní bregmatická výška lebky** ( $b \perp po - po$ )

Projektivní vzdálenost levého bodu porion (bod č. 17) k bodu bregma (bod č. 5). Při měření leží lebka na podložce obličejem směrem k pozorovateli. Nadušní výšku lze měřit posuvným měřidlem s vysuvnými rameny nebo speciálními měřidly. Při měření posuvným měřidlem se nástroj se uchopí pravou rukou, jeho horní rameno se poněkud povytáhne a hrot ramene se drží levou rukou na bodu bregma tak, aby stupnice měřidla byla rovnoběžná s mediánní rovinou lebky. Potom se pravou rukou vede hrot krátce vytaženého dolního ramene měřidla k levému bodu porion. Při měření je nutno polohu ramen měřidla neustále kontrolovat.

Nadušní výšku můžeme také měřit paralelometrem. Nástroj se uchopí pravou rukou a jeho horizontální rameno se přiloží k bodu bregma tak, aby obě rovnoběžná vertikální ramena měřidla byla ve směru mediánní osy lebky. Levou rukou posuneme hroty měřidla na vertikálních ramenech do úrovně bodů porion. Potom měníme polohu horizontálního ramene měřidla na bodu bregma tak, aby se vzdálenost obou bodů porion od bodu bregma co nejvíce shodovala. Při měření je nutno polohu všech ramen měřidla neustále kontrolovat.

Měření může být provedeno i na dioptrografické kresbě lebky v laterální normě.

Nadušní výšku lze také zjišťovat nepřímo výpočtem pomocí Pythagorovy věty z velikosti vzdáleností obou bodů porion a vzdálenosti bodů porion od bodu bregma.

Kategorie rozměru (Scheidt 1927):

(Aleksjev, Debec 1964):

|         | muži      | ženy      | neurčeno  |             | muži      | ženy      |
|---------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|
| nízká   | x - 115   | x - 110   | x - 113   | velmi malá  | 101 - 108 | 97 - 103  |
| střední | 116 - 124 | 111 - 119 | 114 - 122 | malá        | 109 - 112 | 104 - 107 |
| vysoká  | 125 - x   | 120 - x   | 123 - x   | střední     | 113 - 116 | 108 - 111 |
|         |           |           |           | velká       | 117 - 120 | 112 - 115 |
|         |           |           |           | velmi velká | 121 - 128 | 116 - 122 |

Obvodové a obloukové rozměry mozkovny

**23 - Horizontální obvod lebky přes glabelu** ( $g \cap op \cap g$ )

Horizontální obvod lebky v rovině největší délky mozkovny od bodu glabella (bod č. 9) k bodu opisthocranion (bod č. 16) měřený kolmo na mediánní rovinu lebky. Při měření uchopíme lebku palcem a prostředníkem levé ruky na obou jármových kostech (ossa zygomatica) a jejím ukazovákem přidržujeme nulový konec pásového měřidla na glabele. Pravou rukou potom obtáčíme pásové měřidlo těsně kolem mozkovny přes týl zpět k bodu glabella. Před vlastním měřením je vhodné vyznačit bod opisthocranion. U silně vyvinutých nadočnicových oblouků nebo výrazného postorbitálního zúžení může být těsně přiložení měřidla ke stěně lebky obtížné. PÁM

Kategorie rozměru (Aleksjev, Debec 1964):

|             | muži      | ženy      |
|-------------|-----------|-----------|
| velmi malý  | 471 - 495 | 452 - 475 |
| malý        | 496 - 509 | 476 - 488 |
| střední     | 510 - 525 | 489 - 504 |
| velký       | 526 - 539 | 505 - 517 |
| velmi velký | 540 - 564 | 518 - 541 |

**24 - Příčný oblouk** ( $po \cap b \cap po$ )

Příčný oblouk mozkovny měřený od bodu porion (bod č. 17) na jedné straně přes bod bregma (bod č. 5) k bodu porion na druhé straně lebky. Při měření uchopíme levou rukou lebku mezi palec a ostatní prsty v mastoideální oblasti tak, aby její týlní strana byla směrem k pozorovateli. Levým palcem zároveň přidržujeme na jednom bodu porion nulový konec pásového měřidla, které pravou rukou obtáčíme kolem mozkovny přes bod bregma k druhému bodu porion. PÁM

Kategorie rozměru (Aleksjev, Debec 1964):

|             | muži      | ženy      |
|-------------|-----------|-----------|
| velmi malý  | 279 - 296 | 268 - 285 |
| malý        | 297 - 306 | 286 - 294 |
| střední     | 307 - 319 | 295 - 307 |
| velký       | 320 - 329 | 308 - 316 |
| velmi velký | 330 - 347 | 317 - 334 |

**25 - Podélný oblouk** ( $n \cap o$ )

Délka oblouku od bodu nasion (bod č. 14) k bodu opisthion (bod č. 15) těsně při povrchu lebky v mediánní rovině. Celková délka oblouku musí být rovna součtu hodnot délek čelního, temenního a týlního oblouku (rozměry č. 26, 27 a 28). PÁM

Kategorie rozměru (Aleksjev, Debec 1964):

|             | muži      | ženy      |
|-------------|-----------|-----------|
| velmi malý  | 326 - 348 | 314 - 336 |
| malý        | 349 - 361 | 337 - 348 |
| střední     | 362 - 375 | 349 - 362 |
| velký       | 376 - 388 | 363 - 374 |
| velmi velký | 389 - 411 | 375 - 397 |

**26 - Čelní oblouk** ( $n \cap b$ )

Délka oblouku od bodu nasion (bod č. 14) k bodu bregma (bod č. 5) těsně při povrchu lebky v mediánní rovině. PÁM

Kategorie rozměru (Aleksjev, Debec 1964):

|             | muži      | ženy      |
|-------------|-----------|-----------|
| velmi malý  | 108 - 118 | 103 - 113 |
| malý        | 119 - 124 | 114 - 119 |
| střední     | 125 - 131 | 120 - 125 |
| velký       | 132 - 137 | 126 - 131 |
| velmi velký | 138 - 148 | 132 - 142 |

**27 - Temenní oblouk** ( $b \cap l$ )

Délka oblouku od bodu bregma (bod č. 5) k bodu lambda (bod č. 11) těsně při povrchu lebky v mediánní rovině. PÁM

Kategorie rozměru (Aleksjev, Debec 1964):

|             | muži      | ženy      |
|-------------|-----------|-----------|
| velmi malý  | 100 - 113 | 97 - 109  |
| malý        | 114 - 121 | 110 - 117 |
| střední     | 122 - 130 | 118 - 125 |
| velký       | 131 - 138 | 126 - 133 |
| velmi velký | 139 - 152 | 134 - 146 |

Výpočet provádějí na základě regresních rovnic, které se liší podle pohlaví, podle hlavních plemen, ale také podle etnických skupin uvnitř plemen. Nejsou-li charakteristiky původu lebek přesně známy, používají obecnější rovnice. Vzorce jsou vypočítány pro lebky střední tloušťky stěn. U tenkostěnných lebek (temenní kost tenčí než 4 mm) se doporučuje připočítat 50 cm<sup>3</sup>, u tlustostěnných lebek (temenní kost tlustší než 6 mm) 50 cm<sup>3</sup> odečíst. Na materiálu z našich zemí se používají rovnice, vypočítané pro bavorské obyvatelstvo, které mají pro muže tvar: kapacita = 415,34 + 0,332 x [(1) x (8) x (20)] cm<sup>3</sup> a pro ženy tvar: 242,19 + 0,383 x [(1) x (8) x (20)] cm<sup>3</sup>.

Hajniš (1961) hodnotil vhodnost pěti metod pro výpočet lebeční kapacity na základě srovnání výpočtů s výsledky získanými přímou metodou měření podle Hrdličky. Při použití metody Wecker I nenašel statisticky významné rozdíly u dolichokranních a mesokranních sérií lebek. U brachykranních sérií tyto rozdíly zjistil. Pearsonova metoda nevýkazovala rozdíly u mesokranních sérií a u brachykranní série ženských lebek. Nesprávné výsledky dávaly i průměrné hodnoty vypočítané na základě pěti různých metod.

Haack a Meihoff (1971) vypočítali formule, které umožňují velmi přesné výpočty kapacity lebky z rentgenových snímků. Fenart (1979) popisuje způsob výpočtu kapacity lebky z plochy mediální roviny lebky a největší šířky mozkovny (rozměr č. 8).

Kategorie kapacity mozkovny (Sarasin 1916/1922): (Aleksejev, Debec 1964):

|                | muži        | ženy        | neurčeno    |             | muži        | ženy        |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| oligencefální  | x - 1300    | x - 1150    | x - 1225    | velmi malá  | 1030 - 1227 | 921 - 1096  |
| euencefální    | 1301 - 1450 | 1151 - 1300 | 1226 - 1375 | malá        | 1228 - 1337 | 1097 - 1195 |
| aristencefální | 1451 - x    | 1301 - x    | 1376 - x    | střední     | 1338 - 1462 | 1196 - 1307 |
|                |             |             |             | velká       | 1463 - 1572 | 1308 - 1406 |
|                |             |             |             | velmi velká | 1573 - 1770 | 1407 - 1582 |

Délkové rozměry na kostře obličej

#### 40 - Délka obličej (ba - pr, BPL Howells 1973)

Přímá vzdálenost od bodu basion (bod č. 4) k bodu prosthion (bod č. 32). Při zachování středních horních řezáků je nutno použít dotykového měřidla, pokud došlo k jejich posmrtné ztrátě lze použít i posuvného měřidla. Na lebkách, kde došlo ke ztrátě středních řezáků během života, případně došlo i k resorpci jejich alveolů nelze určit bod prosthion a zjišťovat tento rozměr. DM nebo PM

Kategorie rozměru (Aleksejev, Debec 1964):

|             | muži      | ženy      |
|-------------|-----------|-----------|
| velmi malá  | 83 - 91   | 80 - 87   |
| malá        | 92 - 96   | 88 - 92   |
| střední     | 97 - 101  | 93 - 97   |
| velká       | 102 - 106 | 98 - 102  |
| velmi velká | 107 - 115 | 103 - 110 |

#### 42 - Dolní délka obličej (ba - gn)

Přímá vzdálenost od bodu basion (bod č. 4) k bodu gnathion (bod č. 38). Před vlastním měřením je nutno upevnit dolní čelist do skusu plastelínou. PM

Šířkové rozměry na kostře obličej

#### 44 - Biorbitální šířka (ek - ek)

Přímá vzdálenost obou bodů ektokonchion (bod č. 25) od sebe. PM

#### 44b - Přední biorbitální šířka (ek' - ek', EKB Howells 1973)

Přímá vzdálenost obou bodů ektokonchion (bod č. 25), které jsou však definovány jako body ležící nejvíce vpředu na vnějším okraji očníce. PM

#### 44c - Dakryální výška (d ⊥ ek' - ek', DKS Howells 1973)

Výška kolmice spuštěné z bodu dakryon (bod č. 24) na předchozí rozměr. Bere se průměrná hodnota měření z obou stran lebky. Postranní ramena koordinátního měřidla se dotýkají měrných bodů přední biorbitální výšky, střední rameno se posune nejprve k pravému a potom k levému bodu dakryon. Oba body dakryon se před vlastním měřením vyznačí tužkou. Při měření je třeba dbát na to, aby se postranní ramena během měření neposunula. KM

#### 45 - Bizygomatická šířka (zy - zy, ZYB Howells 1973)

Přímá vzdálenost mezi oběma nejvíce do stran ležícími body na jařmových obloucích (arcus zygomatici) od sebe, měřená kolmo na mediální rovinu lebky. Měrné body se nazývají zygon (bod č. 35). Zpravidla se zjišťuje na lebce obrácené bází vzhůru. Howells (1973) měří vzdálenost na lebce obrácené týlem na podložku a bází směrem k pozorovateli. DM

Kategorie rozměru (Scheidt 1927):

(Aleksejev, Debec 1964):

|              | muži      | ženy      | neurčeno  |             | muži      | ženy      |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|
| úzká         | x - 127   | x - 117   | x - 122   | velmi malá  | 117 - 125 | 109 - 116 |
| střední      | 128 - 135 | 118 - 125 | 123 - 130 | malá        | 126 - 130 | 117 - 121 |
| široká       | 136 - 144 | 126 - 134 | 131 - 139 | střední     | 131 - 136 | 122 - 127 |
| velmi široká | 145 - x   | 135 - x   | 140 - x   | velká       | 137 - 141 | 128 - 132 |
|              |           |           |           | velmi velká | 142 - 150 | 133 - 140 |

#### 46 - Šířka středního obličej (zm - zm, Virchow 1889)

Přímá vzdálenost obou bodů zygomaxillare (bod č. 36) od sebe. PM

Kategorie rozměru (Aleksejev, Debec 1964):

|             | muži      | ženy      |
|-------------|-----------|-----------|
| velmi malá  | 82 - 89   | 78 - 84   |
| malá        | 90 - 94   | 85 - 89   |
| střední     | 95 - 99   | 90 - 94   |
| velká       | 100 - 104 | 95 - 99   |
| velmi velká | 105 - 112 | 100 - 106 |

#### 46b - Přední šířka středního obličej (zm : a - zm : a, ZMB, Howells 1973)

Přímá vzdálenost obou bodů zygomaxillare anterior (bod č. 37) od sebe. PM, KM

#### 46c - Výška bodu subspinale nad přední šířkou středního obličej

(ss ⊥ zm : a - zm : a, SSS, Howells 1973)

Výška kolmice spuštěné z bodu subspinale (bod č. 34) na předchozí rozměr. Zjišťuje se zároveň s ním koordinátním měřidlem. KM

Výškové rozměry na kostře obličej

#### 47 - Výška obličej (n - gn)

Přímá vzdálenost od bodu nasion (bod č. 14) k bodu gnathion (bod č. 38). Před vlastním měřením je nutno upevnit plastelínou dolní čelist k lebce tak, aby zuby byly ve skusu. Rozměr lze použít pouze u lebek, které mají alespoň částečně zachovalý chrup na obou čelistech. PM

Kategorie rozměru (Scheidt 1927):

(Aleksejev, Debec 1964):

|              | muži      | ženy      | neurčeno  |             | muži      | ženy      |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|
| nízká        | x - 114   | x - 105   | x - 110   | velmi malá  | 96 - 107  | 89 - 99   |
| střední      | 115 - 123 | 106 - 114 | 111 - 119 | malá        | 108 - 114 | 100 - 106 |
| vysoká       | 124 - 132 | 115 - 123 | 120 - 128 | střední     | 115 - 122 | 107 - 113 |
| velmi vysoká | 133 - x   | 124 - x   | 129 - x   | velká       | 123 - 129 | 114 - 120 |
|              |           |           |           | velmi velká | 130 - 141 | 121 - 131 |

**48 - Výška horního obličje (n - pr, biom. GjH)**

Přímá vzdálenost od bodu nasion (bod č. 14) k bodu prosthion (bod č. 32). Podle Martina (1928) se za bod prosthion považuje bod na dolním hrotu alveolárního výběžku mezi vnitřními horními řezáky. PM

Kategorie rozměru (Scheidt 1927):

(Aleksejev, Debec 1964):

|              | muži    | ženy    | neurčeno |             | muži    | ženy    |
|--------------|---------|---------|----------|-------------|---------|---------|
| nízká        | x - 68  | x - 63  | x - 66   | velmi malá  | 58 - 64 | 54 - 59 |
| střední      | 69 - 74 | 64 - 69 | 67 - 72  | malá        | 65 - 68 | 60 - 63 |
| vysoká       | 75 - 80 | 70 - 75 | 73 - 78  | střední     | 69 - 73 | 64 - 68 |
| velmi vysoká | 81 - x  | 76 - x  | 79 - x   | velká       | 74 - 77 | 69 - 72 |
|              |         |         |          | velmi velká | 78 - 84 | 73 - 78 |

Rozměry oční a mezočnicové oblasti

**49a - Dakryální šířka (d - d, DKB Howells 1973)**

Přímá vzdálenost obou bodů dakryon (bod č. 24) od sebe. PM, KM

Kategorie rozměru (Aleksejev, Debec 1964):

|             | muži         | ženy        |
|-------------|--------------|-------------|
| velmi malá  | 14,6 - 18,5  | 13,8 - 17,5 |
| malá        | 18,6 - 20,5  | 17,6 - 19,4 |
| střední     | 20,6 - 23,0  | 19,5 - 21,8 |
| velká       | 23,1 - 25,02 | 1,9 - 23,7  |
| velmi velká | 25,1 - 29,0  | 23,8 - 27,5 |

**49b - Výška hřbetu nosu nad dakryální šířkou (dakryální výška, NDS Howells 1973)**

Nejmenší výška kolmice spuštěné z hřbetu nosu v mediální rovině nad dakryální šířkou (rozměr č. 49a). Měří se současně s předešlým rozměrem. Oba rozměry se používají při určování dakryálního indexu, z kterého lze vypočítat velikost dakryálního úhlu (rozměr č. 75a). KM

Kategorie rozměru (Aleksejev, Debec 1964):

|             | muži        | ženy        |
|-------------|-------------|-------------|
| velmi malá  | 5,9 - 8,4   | 5,3 - 7,5   |
| malá        | 8,5 - 9,9   | 7,6 - 8,9   |
| střední     | 10,0 - 11,6 | 9,0 - 10,4  |
| velká       | 11,7 - 13,1 | 10,5 - 11,8 |
| velmi velká | 13,2 - 15,7 | 11,9 - 14,1 |

**50 - Přední mezočnicová šířka (maxillo - frontální šířka, mf - mf, biom. IOW)**

Přímá vzdálenost obou bodů maxillofrontale (bod č. 29) od sebe. Vhodný rozměr pro zjišťování mezočnicové šířky. PM, KM

**\*50a - Výška hřbetu nosu nad přední mezočnicovou šířkou (NP Strouhal 1984)**

Výška prominence nosního hřbetu v mediální rovině nad přední mezočnicovou šířkou (rozměr č. 50). Měří se zároveň s předchozím rozměrem. KM

**51 - Šířka oční (mf - ek)**

Přímá vzdálenost od bodu maxillofrontale (bod č. 29) k bodu ektoknion (bod č. 25) rovnoběžná s horním okrajem oční, která rozděluje plochu vchodu oční (aditus orbitae) na dvě přibližně stejné poloviny. Bod ektoknion má být před vlastním měřením vyznačen tužkou. PM

Kategorie rozměru (Aleksejev, Debec 1964): mm

|             | muži        | ženy        |
|-------------|-------------|-------------|
| velmi malá  | 36,0 - 39,1 | 34,6 - 37,6 |
| malá        | 39,2 - 40,9 | 37,7 - 39,3 |
| střední     | 41,0 - 42,9 | 39,4 - 41,2 |
| velká       | 43,0 - 44,7 | 41,3 - 42,9 |
| velmi velká | 44,8 - 47,9 | 43,0 - 46,0 |

**52 - Výška oční (spa - sbk, OBH Howells 1973)**

Přímá vzdálenost od horního k dolnímu okraji oční kolmá na šířku oční (rozměr č. 51). Rozměr rozděluje jak šířku oční, tak plochu jejího vchodu na co nejvíce stejné poloviny. Měrné body leží na obvodové hraně okraje oční. PM

Kategorie rozměru (Aleksejev, Debec 1964): mm

|             | muž         | ženy        |
|-------------|-------------|-------------|
| velmi malá  | 27,9 - 31,2 | 27,7 - 31,0 |
| malá        | 31,3 - 33,1 | 31,1 - 32,9 |
| střední     | 33,2 - 35,2 | 33,0 - 35,0 |
| velká       | 35,3 - 37,1 | 35,1 - 36,9 |
| velmi velká | 37,2 - 40,5 | 37,0 - 40,3 |

Všechny rozměry oční je nutno měřit velmi pečlivě, protože rozdíly v absolutních rozměrech 1 - 2 mm podmiňují velké změny v hodnotách příslušných indexů. Proto je výhodné měřit je s přesností na 0,1 mm.

Rozměry oblasti nosu

**54 - Šířka nosu (apt - apt, biom. NB, NLB Howells 1973)**

Vzdálenost mezi oběma nejvíce laterálně ležícími body na postranních okrajích hruškovitého otvoru (apertura piriformis) od sebe; apertion (bod č. 23). PM

Kategorie rozměru (Aleksejev, Debec 1964):

|             | muži        | ženy        |
|-------------|-------------|-------------|
| velmi malá  | 19,5 - 22,6 | 18,7 - 21,7 |
| malá        | 22,7 - 24,4 | 21,8 - 23,4 |
| střední     | 24,5 - 26,4 | 23,5 - 25,4 |
| velká       | 26,5 - 28,2 | 25,5 - 27,1 |
| velmi velká | 28,3 - 31,4 | 27,2 - 30,2 |

**55 - Výška nosu (n - ns)**

Přímá vzdálenost od bodu nasion (bod č. 14) k bodu nasospinale (bod č. 30). Morant (1922 / 23) stejně jako Howells (1973) neměří výšku nosu (NH) v mediální rovině, ale v rovině s ní rovnoběžné od bodu na čelní kosti ve výši bodu nasion k nejnižší položené- mu bodu hruškovitého otvoru (apertura piriformis). PM

**61 - Maxilloalveolární šířka** (ekm - ekm)

Největší šířka alveolárního výběžku horní čelisti na jeho vnější ploše, měřená kolmo na předchozí rozměr. Měrné body neleží zpravidla přímo na alveolárním okraji, nýbrž na lůžkových vyklenutích (juga alveolaria) druhých horních stoliček. Měřidlo se přikládá zepředu na horní čelist tak, aby se obě ramena měřidla dotýkala alveolárního výběžku přímo nad zubním obloukem. Velikost rozměru může být poněkud ovlivněna různým rozvojem alveolárního okraje lůžkových vyklenutí. Na opičích lebkách se rozměr měří na třetích stoličkách. PM

Kategorie rozměru (Aleksejev, Debec 1964):

|             | muži        | ženy        |
|-------------|-------------|-------------|
| velmi malá  | 52,5 - 58,0 | 49,8 - 55,0 |
| malá        | 58,1 - 61,2 | 55,1 - 58,0 |
| střední     | 61,3 - 64,7 | 58,1 - 61,4 |
| velká       | 64,8 - 67,9 | 61,5 - 64,4 |
| velmi velká | 68,0 - 73,5 | 64,5 - 69,7 |

**Rozměry dolní čelisti**

Při měření se čelist se drží pevně v levé ruce a měřidlo v pravé. U celé řady oboustranných rozměrů se staví dolní čelist do bazální roviny, spodinou na podložku. V případě, že se čelist „kolébá“ v předozadním směru, je nutno ji přitlačit k podložce na úrovni levé druhé stoličky. V této poloze měříme také dolní čelist mandibulometrem.

**65 - Kondylární šířka** (kdl - kdl)

Přímá vzdálenost obou bodů kondylion laterale (bod č. 41) od sebe. Ramena měřidla se dotýkají nejvíce do strany položených bodů na hlavičkách dolní čelisti (caput mandibulae). DM

Kategorie rozměru (Aleksejev, Debec 1964):

|             | muži      | ženy      |
|-------------|-----------|-----------|
| velmi malá  | 101 - 110 | 94 - 104  |
| malá        | 111 - 116 | 105 - 109 |
| střední     | 117 - 122 | 110 - 115 |
| velká       | 123 - 128 | 116 - 120 |
| velmi velká | 129 - 138 | 121 - 131 |

**66 - Šířka úhlů dolní čelisti** (bigoniální šířka, go - go)

Přímá vzdálenost obou bodů gonion (bod č. 39) na úhlech dolní čelisti. PM

Kategorie rozměru (Aleksejev, Debec 1964):

|             | muži      | ženy      |
|-------------|-----------|-----------|
| velmi malá  | 79 - 90   | 74 - 85   |
| malá        | 91 - 96   | 86 - 90   |
| střední     | 97 - 103  | 91 - 97   |
| velká       | 104 - 109 | 98 - 102  |
| velmi velká | 110 - 121 | 103 - 114 |

**68 - Délka dolní čelisti** (pg  $\perp$  go - go)

Vzdálenost od bodu pogonion (bod č. 43) na předním okraji brady ke středu roviny, která spojuje zadní okraje obou úhlů dolní čelisti. Rozměr se nejlépe zjišťuje pomocí mandibulometru. K nohivlivé desce přikládáme dolní čelist tak, aby na ní ležely dva body zadní

strany levého ramene a alespoň jeden bod zadní strany pravého ramena. Tělo dolní čelisti musí ležet na podložce. M

Kategorie rozměru (Aleksejev, Debec 1964):

|             | muži    | ženy    |
|-------------|---------|---------|
| velmi malá  | 64 - 70 | 61 - 66 |
| malá        | 71 - 74 | 67 - 70 |
| střední     | 75 - 79 | 71 - 75 |
| velká       | 80 - 83 | 76 - 79 |
| velmi velká | 84 - 90 | 80 - 85 |

**69 - Výška brady** (id - gn)

Přímá vzdálenost od bodu infradentale (bod č. 40) k bodu gnathion (bod č. 38). PM

Kategorie rozměru (Aleksejev, Debec 1964):

|             | muži        | ženy        |
|-------------|-------------|-------------|
| velmi malá  | 23,6 - 28,6 | 21,3 - 25,8 |
| malá        | 28,7 - 31,4 | 25,9 - 28,3 |
| střední     | 31,5 - 34,5 | 28,4 - 31,2 |
| velká       | 34,6 - 37,3 | 31,3 - 33,7 |
| velmi velká | 37,4 - 42,4 | 33,8 - 38,3 |

**70 - Výška ramene**

Přímá vzdálenost bodu gonion (bod č. 39) k nejvyššímu bodu na hlavičce dolní čelisti (caput mandibulae). Nej přesněji se rozměr zjišťuje pomocí mandibulometru, rozměr lze však měřit i posuvným měřidlem. Při měření mandibulometrem je poloha dolní čelisti stejná jako u rozměru č. 68. M, PM

Kategorie rozměru (Aleksejev, Debec 1964):

|             | muži    | ženy    |
|-------------|---------|---------|
| velmi malá  | 45 - 53 | 40 - 48 |
| malá        | 54 - 58 | 49 - 52 |
| střední     | 59 - 63 | 53 - 57 |
| velká       | 64 - 68 | 58 - 61 |
| velmi velká | 69 - 77 | 62 - 70 |

**71 - Šířka ramene**

Nejmenší šířka ramene dolní čelisti měřená kolmo na jeho výšku (rozměr č. 70). Ramena měřidla se dotýkají nejméně vzdálených bodů na předním a zadním okraji ramene od sebe. PM

**Úhlové rozměry na kostře obličeje**

Podle Howellse (1973) můžeme rozdělit většinu úhlů na kostře obličeje do dvou skupin, podle rozměrů potřebných k výpočtu:

1/ Úhly vrcholů trojúhelníka, sestrojeného v mediánní rovině lebky, které se vypočítávají na základě tří rozměrů, tvořících strany tohoto trojúhelníka podle kosinové věty:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha, \text{ z které plyne } \cos \alpha = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc},$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos \beta, \text{ z které plyne } \cos \beta = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac},$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \gamma, \text{ z které plyne } \cos \gamma = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}.$$

2/ Úhly rovnoramenných trojúhelníků s vrcholem v bodě v mediánní rovině lebky a rameny směřujícími ke koncovým bodům některého transversálního rozměru lebky. Vypočítávají se na základě délky transversálního rozměru lebky a délky kolmice na tento

## Indexy rozměrů mozkovny

**I 1 - Délkošířkový index** (index cranialis, Retzius)

Největší šířka mozkovny (8) x 100 / největší délka mozkovny (1)  
Kategorie indexu (Garson 1886): (Aleksejev, Debec 1964):

|                    |             |             | muži        | ženy        |
|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| ultradolichokranní | x - 64,9    | velmi malý  | 67,7 - 73,2 | 68,5 - 74,1 |
| hyperdolichokranní | 65,0 - 69,9 | malý        | 73,3 - 76,4 | 74,2 - 77,3 |
| dolichokranní      | 70,0 - 74,9 | střední     | 76,5 - 79,9 | 77,4 - 80,8 |
| mesokranní         | 75,0 - 79,9 | velký       | 80,0 - 83,1 | 80,9 - 84,0 |
| brachykranní       | 80,0 - 84,9 | velmi velký | 83,2 - 88,7 | 84,1 - 89,7 |
| hyperbrachykranní  | 85,0 - 89,9 |             |             |             |
| ultrabrachykranní  | 90,0 - x    |             |             |             |

Ve stejné populaci jsou hodnoty indexu zpravidla o něco vyšší u žen než u mužů. Délkošířkový index lebky nemá tak velký význam při rozlišování různých etnických skupin, jak se dříve předpokládalo. Lebky, které mají shodné hodnoty lebečního indexu mohou mít různý tvar.

**I 2 - Délkovýškový index** (index verticalis)

Basion - bregmatická výška lebky (17) x 100 / největší délka mozkovny (1)  
Kategorie indexu (Martin 1928) (Aleksejev, Debec 1964)

|              |             |             | muži        | ženy        |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| chamaekranní | x - 69,9    | velmi malý  | 63,8 - 69,2 | 63,9 - 69,4 |
| orthokranní  | 70,0 - 74,9 | malý        | 69,3 - 72,3 | 69,5 - 72,5 |
| hypsikranní  | 75,0 - x    | střední     | 72,4 - 75,6 | 72,6 - 75,8 |
|              |             | velký       | 75,7 - 78,7 | 75,9 - 78,9 |
|              |             | velmi velký | 78,8 - 84,2 | 79,0 - 84,5 |

**I 3 - Šířkovýškový index** (index transverso - verticalis)

Basion - bregmatická výška lebky (17) x 100 / největší šířka mozkovny (8)  
Kategorie indexu (Broca 1875) (Aleksejev, Debec 1964)

|               |             |             | muži          | ženy          |
|---------------|-------------|-------------|---------------|---------------|
| tapeinokranní | x - 91,9    | velmi malý  | 80,2 - 87,9   | 79,4 - 87,1   |
| metriokranní  | 92,0 - 97,9 | malý        | 88,0 - 92,3   | 87,2 - 91,4   |
| akrokranní    | 98,0 - x    | střední     | 92,4 - 97,0   | 91,5 - 96,1   |
|               |             | velký       | 97,1 - 101,4  | 96,2 - 100,4  |
|               |             | velmi velký | 101,5 - 109,2 | 100,5 - 108,2 |

**\*I 3a - Výškový index Hrdličkův-Kóčkův** (Hrdlička 1920, Stewart 1965)

Basion - bregmatická výška lebky (17) x 100 / [ největší délka mozkovny (1) + největší šířka mozkovny (8) ] / 2

| Kategorie indexu (Hrdlička 1920) |             | (Stewart 1965) |             |
|----------------------------------|-------------|----------------|-------------|
| nízký                            | x - 80,4    | nízký          | x - 78,9    |
| střední                          | 80,5 - 83,4 | střední        | 79,0 - 85,9 |
| vysoký                           | 83,5 - x    | vysoký         | 86,0 - x    |

Index vytvořil Hrdlička (1920) a Kóčka (1958) ho používal při stanovování antropologického typu na lebkách Wankeho metodou. Stewart (1940) doporučuje použitím indexu nahradit index délkovýškový a šířkovýškový, protože tento index je citlivější ukazatel anatomických změn na lebce. V roce 1965 pro tento index pod jménem „Mean Basion-Height Index“ vytvořil nové kategorie.

**I 4 - Nadušní délkovýškový index** (index auriculoverticalis)

Nadušní výška lebky (20) x 100 / největší délka mozkovny (1)

## Indexy na obličejové části lebky

**I 38 - Index obličeje** (index facialis totalis, Kollmann 1881)

Výška obličeje (47) x 100 / bizygomatická šířka (45)  
Kategorie indexu (Martin, Saller 1957) (Aleksejev, Debec 1964)

|                    |             |             | muži           | ženy         |              |
|--------------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|
| hypereuryprosopní  | nízký       | x - 79,9    | velmi malý     | 71,3 - 80,5  | 71,0 - 80,1  |
| euryprosopní       |             | 80,0 - 84,9 | malý           | 80,6 - 85,8  | 80,2 - 85,4  |
| mesoprosopní       | střední     | 85,0 - 89,9 | střední        | 85,9 - 91,6  | 85,5 - 91,1  |
| leptoprosopní      |             | 90,0 - 94,9 | velký          | 91,7 - 96,9  | 91,2 - 96,4  |
|                    | vysoký      |             | velmi velký    | 97,0 - 106,2 | 96,5 - 105,6 |
| hyperleptoprosopní |             | 95,0 - x    |                |              |              |
| Virchow (1889)     |             |             | jiné rozdělení |              |              |
| chamaeprosopní     | x - 74,9    |             | chamaeprosopní |              | x - 90       |
| mesoprosopní       | 75,0 - 89,9 |             | leptoprosopní  |              | 90 - x       |
| leptoprosopní      | 90,0 - x    |             |                |              |              |

**I 39 - Index horního obličeje** (index facialis superior, Kollmann 1881)

Výška horního obličeje (48) x 100 / bizygomatická šířka (45)  
Kategorie indexu (Martin 1928) (Aleksejev, Debec 1964)

|               |         |             | muži                    | ženy        |
|---------------|---------|-------------|-------------------------|-------------|
| hypereuryenní | nížký   | x - 44,9    | velmi malý 42,8 - 48,3  | 42,6 - 48,1 |
| euryenní      |         | 45,0 - 49,9 | malý 48,4 - 51,4        | 48,2 - 51,2 |
| mesenní       | střední | 50,0 - 54,9 | střední 51,5 - 54,9     | 51,3 - 54,7 |
| leptenní      |         | 55,0 - 59,9 | velký 55,0 - 58,0       | 54,8 - 57,8 |
| hyperleptenní | vysoký  |             | velmi velký 58,1 - 63,6 | 57,9 - 63,4 |
|               |         | 60,0 - x    |                         |             |

**I 40 - Jugomandibulární index**

Šířka úhlů dolní čelisti (66) x 100 / bizygomatická šířka (45)  
Kategorie indexu (Aleksejev, Debec 1964)

|             | muži        | ženy        |
|-------------|-------------|-------------|
| velmi malý  | 61,9 - 68,7 | 61,2 - 67,9 |
| malý        | 68,8 - 72,7 | 68,0 - 71,8 |
| střední     | 72,8 - 77,0 | 71,9 - 76,1 |
| velký       | 77,1 - 81,0 | 76,2 - 80,0 |
| velmi velký | 81,1 - 87,9 | 80,1 - 86,8 |

**I 41 - Jugomalární index**

Šířka středního obličeje (46) x 100 / bizygomatická šířka (45)

Jako následující byly nově zařazeny některé indexy transversálního profilu obličeje. Vyjadřují poměr výšky spuštěné z bodu v mediální rovině k příslušnému transversálnímu rozměru obličejové části lebky. Velké uplatnění nacházejí při zjišťování etnických rozdílů na lebce. Z velikosti hodnoty indexu lze vypočítat i velikost vrcholového úhlu při bodu v mediální rovině.

**\*I 41/3 - Zygomaxilární index** (Toth 1962)

Výška bodu subspinale nad přední šířkou středního obličeje (46c) x 100 / přední šířka středního obličeje (46b)

